

動脈（病院内）と静脈（廃棄物処理）の連動に関する考察

(株)クレハ環境 福田弘之(正)、佐竹治仁

○日本IBM(株) 松枝毅

(株)コシダテック 高原成明、(株)イーシス 石井美也紀

1. はじめに

RFID 活用による医療廃棄物のトレーサビリティの構築に際し、将来動脈部である医薬品、医療機器に IC タグが取り付けられたときに、静脈部の廃棄物容器に貼られた IC タグとの干渉の可能性があるので連動の可能性について考察する。

2. 医薬品トレーサビリティ試験の現状

2-1 京都医療センターにおける実証実験

当実証実験は、平成 16 年度総務省補助事業の一環で、日本 IBM が中心となり医薬品に IC タグを取付けての病院内における読取精度、患者管理データベースとの連携試験を中心に本年も継続して実施している事業である。

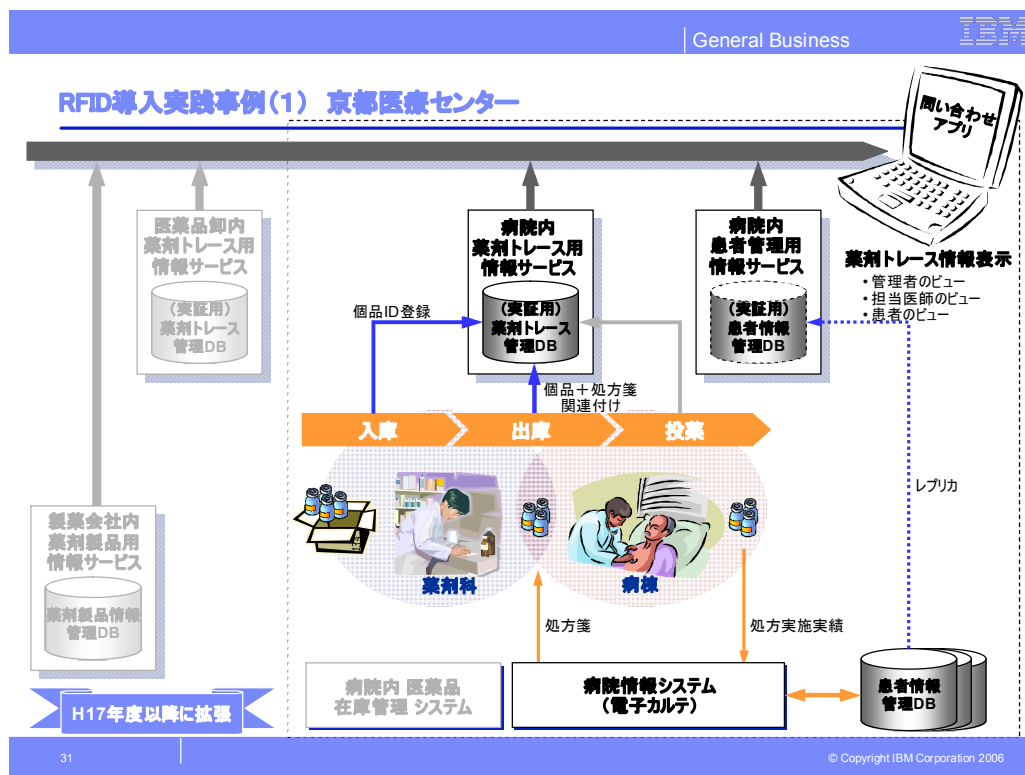


図1 京都医療センター実証実験イメージ図

【連絡先】〒103-8510 東京都中央区日本橋箱崎町 19 番 21 号 日本 IBM (株)

ゼネラルビジネス事業 事業開発部 松枝 毅 TEL 03-5644-6730 MAIL matsueda@jp.ibm.com

キーワード：RFID 読取試験 トレーサビリティ IC タグ

2-2 京都医療センターでの実証実験の目的

医療業界においても注目されていた RFID を用いた薬剤投与ミスをなくすためのシステム開発において、実用化可能性を見極める事を目的としている。

2-3 京都医療センターにおける実験方法

- 1) 製薬会社にて、特定医薬品に IC タグを貼り付ける。
- 2) IC タグを貼り付けた梱包箱を、京都医療センターに配送する。
- 3) 擬似患者に投与するまえに医薬品 IC タグをリーダーで読取る。
- 4) 擬似患者データを読取り、医薬品データと紐付けする。
- 5) 読取り試験後、IC タグをはがす。
- 6) システムの連携を確認する。

3. 動脈・静脈連動時の検討課題

3-1 医薬品 IC タグの読取り

本来廃棄物容器の IC タグだけを読取れば良いのだが、容器内の IC タグも同時に読み取ってしまう可能性がある。

3-2 医薬品 IC タグとの紐付け

大量に廃棄される医薬品用 IC タグと廃棄物容器用 IC タグとの紐付けをどのように対応するか考慮する必要がある。

4. 考察

4.1 医薬品 IC タグの読取り

静脈トレーサビリティに必要なタグは、廃棄物容器に取付けたタグさえ読取れば良いが、動脈との連動が実現されることにより、医薬品用 IC タグも読み込む（干渉する）可能性がある。これを回避するための方法として以下の内容を考慮する必要がある。

- 1) 別の周波数帯にて対応（例:医薬品 13.56MHz / 廃棄物容器 2.45GHz）

初歩的な方法であるが、確実に不要 IC タグを読み込むことは無い。ちなみに京都医療センターで使用している周波数帯は 13.56MHz である。

- 2) 事前に廃棄物用 IC タグ固有番号を、システムに登録

システム上にあらかじめ読取るべき廃棄物用 IC タグ番号を登録することにより、登録していない医療用 IC タグをリーダーが読取ったとしても、データ上には登録出来なくさせる。

- 3) 廃棄物容器をカスタマイズする

IC タグの特性を活かし、廃棄物容器内側に金属製用紙などでガードし、外部に電波を出さないようにする。容器のカスタマイズとなるため、費用的には一番かかる可能性あり。

4.2 医薬品 IC タグとの紐付け

動脈と連動するためには、医薬品用 IC タグと廃棄物容器用 IC タグの紐付けが必要となる。

大量に廃棄される医薬品用 IC タグが、どの廃棄物容器に廃棄したかを紐付けしない限り連携は不可能である。いかに効率良く読取り且つ、廃棄物用 IC タグと連動すべきであるか考慮する必要がある。

まずは病院内で IC タグを確実に読取る手段として、いくつか方法はあるが、確実な方法としては、以下の方法にて紐付けするのが望ましい。ただし、この作業を実施するためには、医師ないしは看護師の協力が必要である。

運用案

- 1) 紐付け用 IC タグをあらかじめ廃棄物容器に貼り付ける。
- 2) 医薬品を廃棄する際に医薬品用 IC タグと紐付け用 IC タグを同時に読み込む。
- 3) 廃棄のタイミング毎に上記運用を実施する。
- 4) 回収時に、紐付け用 IC タグと廃棄物用 IC タグを読み取るにより、連動させる。紐付け用 IC タグを読み込むのみで、廃棄物容器内に廃棄された全ての IC タグを紐付けることが可能である。当内容は、アプリケーションにて対応可能である。

また、場合により紐付け用はバーコードでの対応も可能であるが、その際には IC タグとバーコードが読めるリーダーを準備する必要があり、医師ないしは看護師の協力を得る場合少しでも運用がわかりやすい方法を考慮すると、IC タグが望ましい。

5. まとめ

- 1) 近い将来製薬会社→病院→中間処理までのトレーサビリティが実現される。それに伴う実証実験を動脈、静脈各々で実施しているのが現状である。各々での読取り精度や運用方法並びにシステム上での可能性は見てきたが、未だに連携してのテストは行われていない。今後スムーズに実現させるためには、製薬会社/病院/中間処理会社にて運用方法、システム連携方法などを十分に打ち合わせる必要がある。
- 2) 上記運用案にて、紐付け用 IC タグを KEY にしてどの医薬品がどの廃棄物容器に廃棄したのかを連携する案を説明したが、廃棄物容器の IC タグをそのまま代用することも可能であるため、その意味でもこの連動がスムーズに進めるためには、製薬会社/病院/中間処理会社の 3 社での調整が必要である。
- 3) 静脈におけるトレーサビリティの試験、運用が動脈よりも先行している状況をみる限り、静脈側からノウハウを提供し、動脈との連携を推進し少しでも早く安心・安全な世の中が実現されることを望む。